COMPATEC®

MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

Eletrificador

CE 107

COMPATEC®

Índice

1. Apresentação....3
2. Características Técnicas do Eletrificador Ce107....4
3. Status de Bips....4
4. Status de LED's....4
   4.1 LED pulso....4
   4.2 LED sirene....4
5. Princípio de Funcionamento do Eletrificador....5
6. Cuidados com a Instalação....5
7. Entendendo o Aterramento....6
8. Aterramento para Instalação de Cercas Elétricas....7
9. Cabos....8
10. Isoladores....8
11. Arame....9
12. Altura Cerca....9
   12.1 Construções Típicas Segundo a Norma....10
13. Placas de Aviso....11
14. Conhecendo o Eletrificador....12
   14.1 Led's de Status....13
   14.2 Esquema de Ligação....13
15. Programação....14
   15.1 Funcionamento da Tecla PROG....14
16. Dinâmica de Funcionamento....15
17. Pânico....16
18. Sequência de Testes para Liberação do Sistema....16
19. Manutenção....16
20. Troca do Cordão de Alimentação....17
21. Avisos Importantes....17
22. Termos de Garantia....19

Acompanha o Eletrificador CE107:

- 01 Manual de Instalação e Operação

1. Apresentação:

O Eletrificador para cerca elétrica tem como objetivo conter o acesso de intrusos à área protegida através de um impulso elétrico, não fatal, para aqueles que por ventura tocarem na fiação que compõem a cerca eletrificada. Indicada para instalações em áreas comerciais, residenciais, industriais, etc..., sobre muros há uma altura mínima (verifique a norma vigente de sua região) para evitar acidentes com pessoas não intencionadas à invasão.

A CE107 foi desenvolvida atendendo à norma IEC 60335-2-76, tanto para certificação de qualidade quanto para requisitos técnicos

.

Antes de qualquer manuseio com o Eletrificador CE107, leia atentamente as informações contidas neste manual, onde apresenta todos os componentes necessários para o pleno funcionamento do sistema e uma instalação segura.

ATENÇÃO:

Para melhor uso do equipamento e para sua segurança leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas neste manual, e em caso de dúvidas entre em contato com a empresa instaladora. Guarde o manual e em caso de perda solicite outro junto a empresa instaladora, mesmo após a instalação ele lhe será útil para a manutenção do equipamento e prolongamento da vida útil.

OBS.: *Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela a sua segurança. Recomenda-se que as crianças sejam vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.*

2. Características Técnicas do Eletrificador Ce107:

- Tensão de alimentação.....127/220 Vca - 60 Hz;
- Tensão do carregador de bateria.....13,8 V;
- Potência de choque .....< 1,2 Joules;
- Consumo .....< 9 Watts;
- Perímetro verificar página 9, conforme bitola e extensão de fio;
- Níveis de choque;.....3
- Duração do pulso de saída .....80 uS;
- Frequência do pulso de saída (46 por minuto);.....0,77 Hz
- Caixa Plástica com Grau de Proteção.....IPX4;
- Arme e desarme por controle remoto ou chave;
- Arme Total ou Particionado Cerca/Alarme por controle remoto;
- Pânico por controle remoto;
- Setores de alarme com fio e sem fio;.....2
- Controles Remotos 21
- Sensores Sem Fio 16
- Frequência TX/RX .....433 Mhz;
- Indicação Luminosa de Status;
- Disparo sirene normal ou setorizada;
- Tamper de proteção na tampa.

3. Status de Bips:

Bips:

- Arme total: 1 bip curto
- Arme apenas choque: 1 bip longo
- Arme apenas alarme: 2 bips longos
- Arme com bateria baixa do sistema ou falta da mesma: 3 bips curtos
- Desarme em qualquer situação: 2 bips curtos
- Disparo ao desarmar: 4 bips curtos

4. Status dos LED's

4.1 Status do Led Pulso:

- Arme total: 3 piscadas por segundo
- Arme apenas choque: 1 piscada por segundo
- Arme apenas alarme: 2 piscadas por segundo

4.2 Status do Led Sirene:

- Sem ocorrer disparo: led desligado

Com particionamento do controle remoto:

- Ao ocorrer violação com partição apenas choque: 1 piscada por segundo
- Ao ocorrer violação com partição apenas alarme: 2 piscadas por segundo
- Ao ocorrer violação com arme choque + alarme: 3 piscadas por segundo

Sem particionamento do controle remoto:

Ao ocorrer violação com arme choque + alarme: 3 piscadas por segundo

Reset geral:

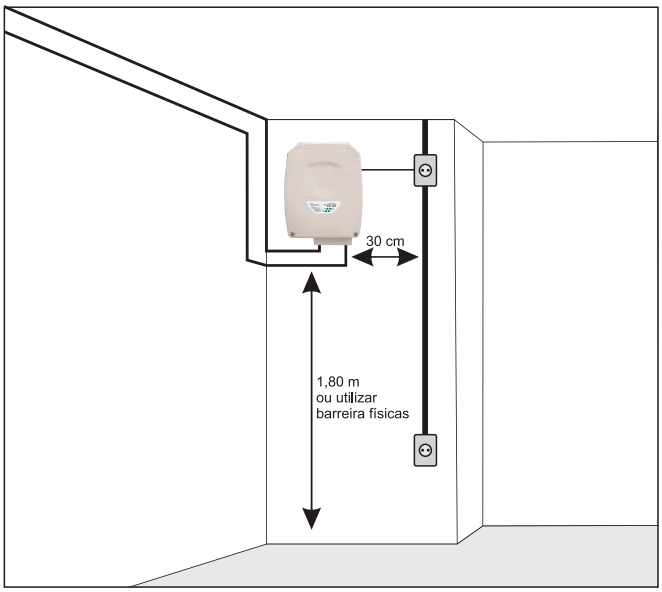
Led de prog: mantendo a prog acionada, o led ficará ligado por 5 segundos, após ele piscará 5 vezes indicando a conclusão do reset.

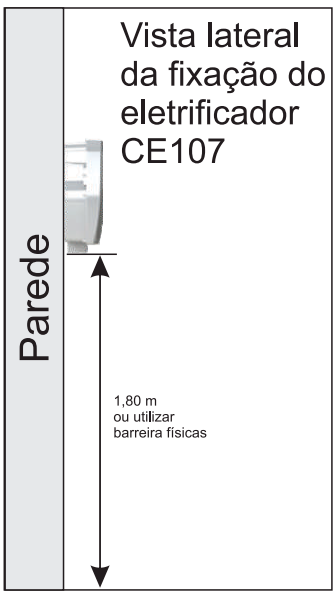
5. Princípio de Funcionamento do Eletrificador:

Conectada na Rede Elétrica o qual fornece energia para funcionamento do circuito eletrônico, a tensão nominal na rede é reduzida através de um transformador, após retificada e regulada para uma tensão de 13,8 Vcc. O principio de choque inicia-se através de um sinal gerado e totalmente controlado por um microcontrolador, este sinal aciona um transistor de potência ocorrendo a primeira elevação de pulso de tensão através de um transformador inversor, o qual eleva de 13 volts para 400 volts carregando um capacitor, sendo descarregado através de uma bobina ou transformador de choque por um SCR, o qual também é controlado pelo mesmo microcontrolador. Ao ocorrer a descarga deste capacitor ocorre o pulso de alta tensão na saída para a cerca. Este pulso de alta tensão percorre todo o perímetro da cerca e retorna a central, se por algum motivo este pulso de alta tensão deixar de retornar a central, um circuito de alarme informará a tentativa de invasão através da sirene, ou de uma central de alarme, dependendo de como foi configurada o eletrificador. O eletrificador não informa se alguém tocar no arame, pois grande parte da energia ainda retornará ao eletrificador, para haver um efetivo choque elétrico é imprescindível que a pessoa que tocar o arame tenha o mínimo de aterramento necessário para haver circulação de corrente elétrica em seu corpo, se esta pessoa estiver totalmente isolada não haverá circulação de corrente elétrica e a mesma não irá receber o devido choque elétrico. Por isso que é indispensável o aterramento, quanto mais eficiente o mesmo, a possibilidade de burlar o sistema se torna nulo e a sensação de choque será mais forte.

6. Cuidados com a Instalação:

O equipamento, a cerca eletrificada e cabos não devem ser instalados em locais onde prevaleçam condições extremas tais como, presença de corrosivos. atmosfera explosiva (com presença de gases), líquidos inflamáveis, etc;
Para a instalação do eletrificador escolha um local interno, discreto e protegido contra intempéries, a instalação deve ser na posição vertical e de fácil acesso para eventuais casos de manutenção e monitoramento do eletrificador. Utilize sempre tubulação exclusiva, evitando proximidade dos fios de alta tensão com a rede elétrica, linha telefônica, fios de sensores ou outras. Utilize cabos com características de isolamento mínimo de 10.000 Volts para conexão entre o eletrificador e o arame da cerca. Para o bom funcionamento do sistema, é essencial a utilização da bateria selada 12V/7Ah recarregável.





Recomenda-se que a cerca elétrica de segurança seja instalada de forma que, sob condições normais de operação, pessoas estejam protegidas contra o contato acidental com condutores energizados por pulsos. Quando for selecionar o tipo de barreira física, recomenda-se que a provável presença de crianças seja um fator a ser considerado para o tamanho de aberturas nesta barreira física.
Recomenda-se que os condutores de uma cerca elétrica não sejam energizados, a menos que todas as pessoas autorizadas que se encontram dentro da área protegida ou que a acessem tenham sido informadas da localização da cerca. Onde houver risco de que pessoas sejam feridas por uma causa secundária, recomenda-se que precauções adicionais de segurança sejam tomadas. Um exemplo de causa secundária é a possibilidade de uma pessoa cair de uma superfície em função do contato com os condutores energizados por pulsos.

7. Entendendo o Aterramento de Proteção:

Este é um assunto vasto e complexo que gera um grande número de dúvidas com relação a como estabelecer um aterramento eficiente para cada aplicação.

O aterramento tem quatro funções principais:

1 – proteger a instalação (e o usuário) de eventuais descargas atmosféricas;
2 – proteger o usuário contra descargas provenientes de curto-circuitos em eletrodomésticos ou energia estática gerada pelos mesmos;
3 – tornar possível o funcionamento dos dispositivos de proteção (disjuntores, fusíveis, varistores, etc) através do desvio da corrente pelo circuito de aterramento;
4 – estabelecer as condições necessárias para tornar sistemas de cerca elétrica eficientes.

É muito importante esclarecer o que é terra e o que é neutro em uma instalação:

- ***Neutro*** é o condutor fornecido pela concessionária de energia pelo qual há o retorno de corrente elétrica. É considerado na instalação como um ponto «vivo», pois foi projetado para ser parte do circuito de alimentação da instalação;

- ***Terra*** é um condutor construído através de uma haste metálica que em situações normais não deve possuir corrente elétrica. É considerado parte do circuito parte do circuito de proteção da instalação (e dos equipamentos);

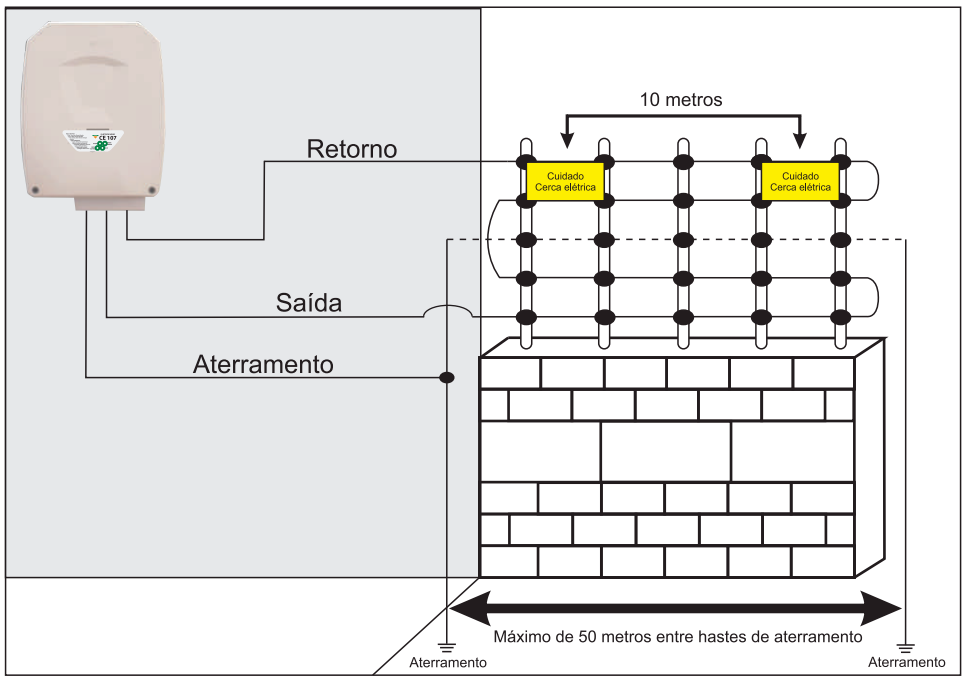
A diferença básica é que pelo circuito do neutro há corrente circulando normalmente, enquanto pelo terra, somente numa eventual descarga.

O circuito de aterramento pode ser obtido através de hastes «fincadas» no solo. O valor de impedância ideal para um bom aterramento deve ser menor ou igual a 3 Ohms. Este valor depende da química do solo (umidade, alcalinidade, etc ...), da qualidade das conexões elétricas realizadas e da quantidade de hastes no circuito. Muitas vezes, mais de uma haste pode se fazer necessária para ter-se um aterramento eficiente.

8. Aterramento para instalação de Cercas Elétricas

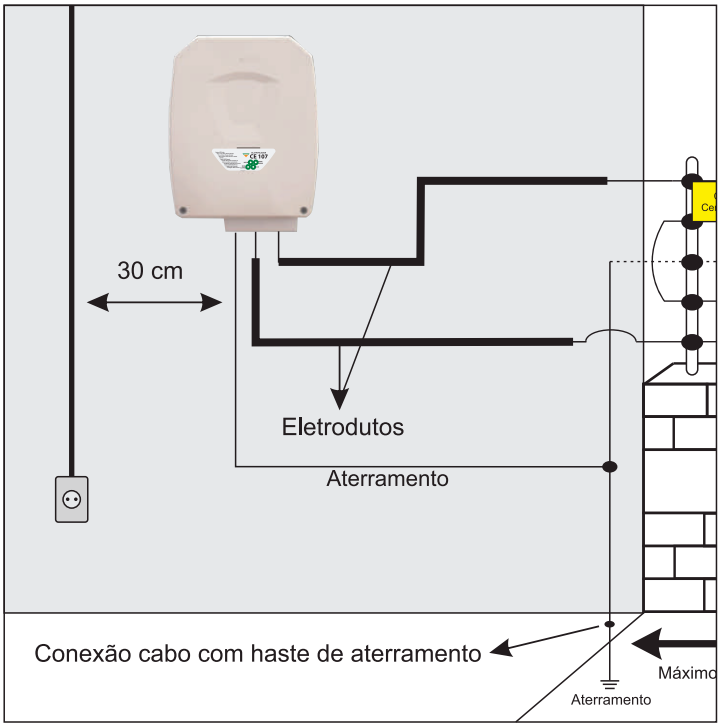
É obrigatória a instalação de um sistema de aterramento específico para a cerca energizada, não podendo ser utilizado para este fim, outro(s) sistema(s) de aterramento existente(s) no imóvel. É de suma importância que um bom aterramento para que o sistema funcione perfeitamente, no que diz respeito ao “choque elétrico”. A seleção e instalação dos componentes de aterramento devem ser tais que o valor da resistência de aterramento obtida não se modifique consideravelmente ao longo do tempo. Devem ser tomadas precauções para impedir danos aos eletrodos e as outras partes metálicas por efeitos de eletrólise (oxidação). Os cabos elétricos destinados às conexões da unidade de controle com o sistema de aterramento deverão, comprovadamente possuir características técnicas para isolamento mínimo de 10 kV. Em instalações onde o perímetro é muito extenso, talvez surja a necessidade de aterrar o perímetro para tornar o choque da cerca eficaz em todo o perímetro. Dependendo do tamanho do perímetro deve ser colocado hastes de aterramento em intervalos de 50, 100 ou 200 metros, conforme o tipo e o aspecto do solo. Solos com baixa resistividade (úmidos) proporcionam um aterramento com menor resistência elétrica, ao contrário de solos com alta resistividade (secos e rochosos). Desta forma, quanto maior for o número de hastes de aterramento e menor for a resistividade do solo, menor serão as perdas no aterramento e melhor será a eficiência do sistema. Quanto maior a extensão da cerca, menos homogêneo será o solo presente no circuito da cerca e maior será a presença de solo de alta resistividade elétrica no circuito da cerca. Desta forma um maior número de hastes de aterramento é necessário para cercas que abrangem grandes distâncias.

IMPORTANTE!Qualquer condutor de eletricidade ao ser percorrido por uma corrente elétrica gera ao seu redor um campo eletromagnético. Esse campo eletromagnético pode ter maior ou menos intensidade dependendo da frequência e da corrente conduzida. Quando sua intensidade ultrapassa determinados valores, ou limites, ela pode começar a interferir em circuitos próximos. Essa interferência é conhecida por EMI, ou Interferência Eletromagnética. Isso significa que um mau aterramento é uma «porta aberta» para que ruídos elétricos possam entrar em um circuito e causar interferências indesejadas.



9. Cabos (Vendido Separadamente):

Os cabos elétricos destinados às conexões da cerca energizada com a unidade de controle e com o sistema e aterramento deverão, comprovadamente possuir características técnicas para isolamento mínimo de 10kV e não conter emendas em sua extensão. Cabos inadequados poderão apresentar perdas e fugas entre si, e entre equipamentos próximos. Nunca deve se passar os fios perto de fiação de linha telefônica, rede elétrica, Internet e etc.... Deverão ser condicionados em eletrodutos de PVC rígido ou flexível (embutido ou aparente) ou até mesmo em canaletas de uso aparente. Todos os cuidados deverão ser tomados para impedir a entrada de água nos eletrodutos. Não utilizar eletrodutos de ferro galvanizados.

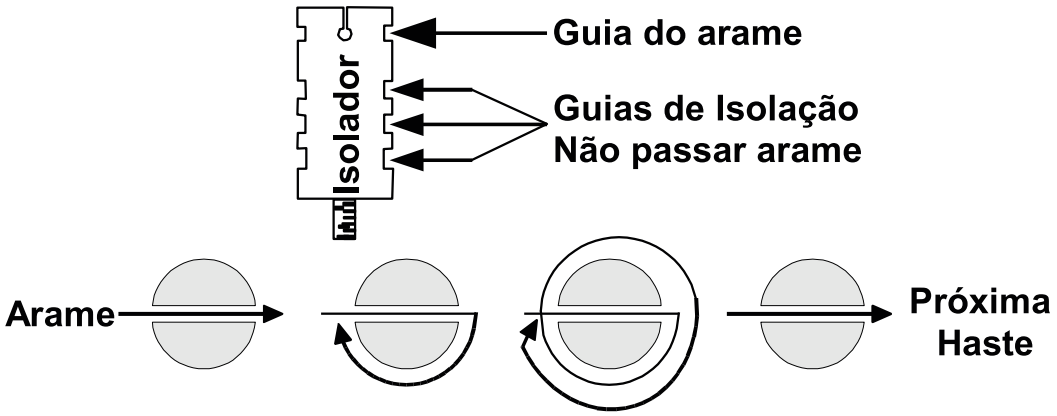


Conexão dos cabos na haste de aterramento:

10. Isoladores (Vendido Separadamente):

Os isoladores utilizados no sistema devem ser construídos em material de alta durabilidade, não higroscópio (não absorve umidade) e com capacidade de isolamento mínima de 10kV. Mesmo na hipótese de utilização de estruturas de apoio ou suporte os arames da cerca energizada fabricadas em material isolante, fica obrigatória a utilização de isoladores com as características técnicas exigidas a cima. Não é recomendada a aplicação de isoladores de porcelana utilizados em instalações de baixa tensão, pois estes não apresentam dieletricidade (isolação) adequada para impedir a fuga de tensão, face aos seguintes aspectos: na sua fixação, surgem rachaduras imperceptíveis a olho nú (aperto em excesso no parafuso de fixação); expostos a intempéries, ao longo do tempo,surgem microfissuras internas.

OBS.: não é recomendável a aplicação de isoladores plásticos utilizados em instalações elétricas residenciais e baixa tensão, estes possuem isolação elétrica inferior ao isolador de porcelana.



11. Arame (Vendido Separadamente):

Os arames utilizados pela condução da corrente elétrica da cerca energizada, obrigatoriamente, deverão ser o tipo liso. Fica expressamente proibida a utilização de arames farpados ou similares para a condução da corrente elétrica da cerca energizada. Recomendamos a utilização do arame inox, pela sua facilidade de instalação e manutenção, bem como pela sua boa condutibilidade elétrica. Em instalações muito extensas, o uso do fio ou arame com secção superior é apreciável, pois além de uma resistência mecânica maior obtém-se uma menor resistência elétrica por metro. A tensão mecânica suportada pelo fio (esticamento), deve ser suficiente para não criar barrigas ao longo de sua extensão, bem como suportar qualquer balanço tolerável das hastes em função, por exemplo, dos ventos. Um tensionamento além do necessário poderá causar rompimentos/quebras constantes do mesmo. Segue abaixo tabela com demonstrativo de arame utilizados no mercado, com a metragem de arame conforme o nível de choque (selecionado por jumpers).

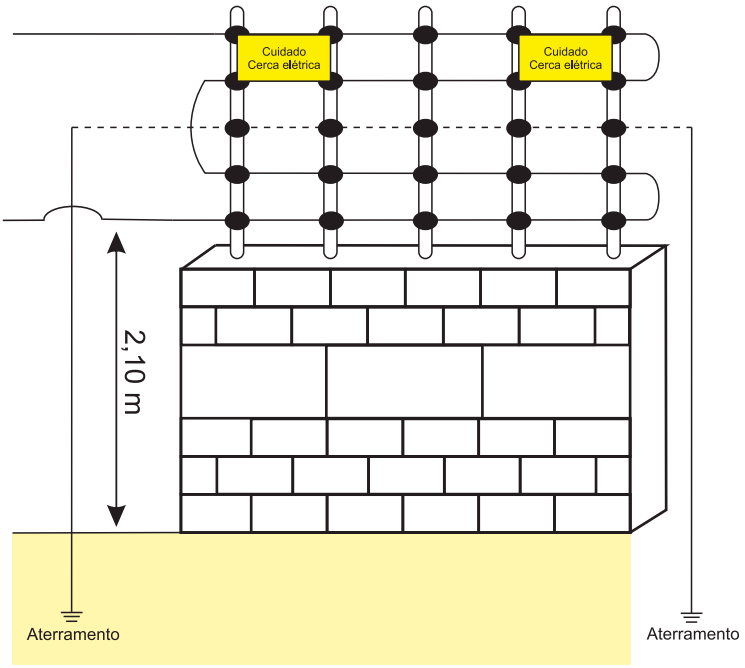
Bitola do Arame	Nível 1 - 7000 V(+/- 5%)	Nível 2 - 8000 V(+/- 5%)	Nível 3 - 9000 V(+/- 5%)
0,45	até 600 m	de 600 m até 1200 m	de 1200 m até 1500 m
0,60	até 1400 m	de 1400 m até 1600 m	de 1600 m até 1900 m
0,90	até 2200 m	de 2200 m até 2500 m	de 2500 m até 2800 m
1,20	até 2800 m	de 2800 m até 3200 m	de 3200 m até 3600 m

12. Altura da Cerca:

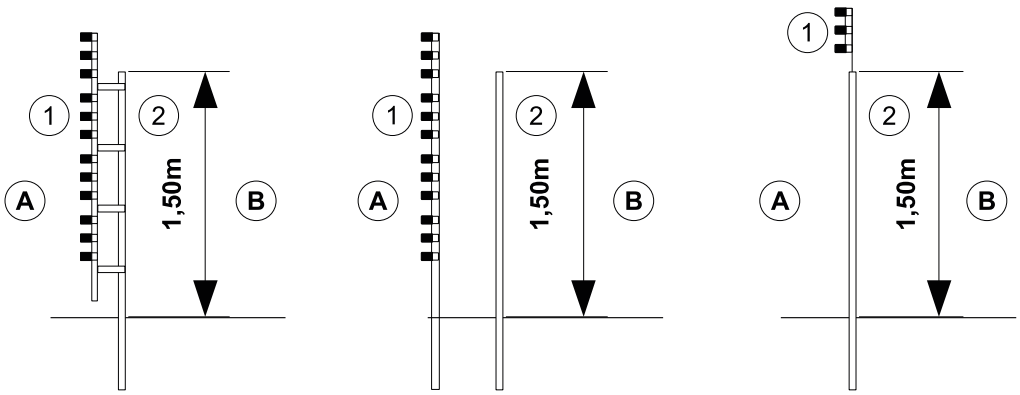
Sempre que a cerca energizada for instalada na parte superior de muros, grades, telas ou outras estruturas similares, a altura mínima do primeiro fio de arame energizado deverá ser de 2,10 metros em relação ao nível do solo da parte externa do imóvel cercado.

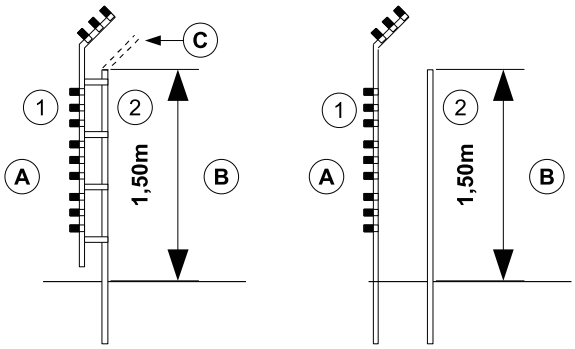
OBS.: esta é a altura mínima recomendada pela Compatec®, verifique se o município não possui uma altura mínima especificada na legislação de cercas (se houver).

Sempre que a cerca energizada possuir fios de arame energizados desde o nível do solo, os mesmos deverão estar separados da parte externa do imóvel cercado através de estruturas (telas, muros, grades ou similares). O espaçamento horizontal entre os arames energizados e outras estruturas deverá situar-se na faixa de 0,10 a 0,20 metros. Sempre que a cerca energizada estiver instalada em linhas divisórias de imóveis, deverá haver a concordância explícita do(s) proprietário(s) deste(s) imóvel(is) com a referida instalação. Na hipótese de haver recusa por parte do(s) proprietário(s) do(s) imóvel(is) vizinho(s) na instalação de sistema de cerca energizada em linha divisória, a referida cerca só poderá ser instalada com um ângulo de 45º (máximo) de inclinação para dentro do imóvel beneficiado.



12.1 Construções Típicas Segundo a Norma IEC 60335-2-76:





Legenda

A = Área protegida

B = Área de acesso público

C = Barreira onde necessário

1 = Cerca Elétrica de segurança

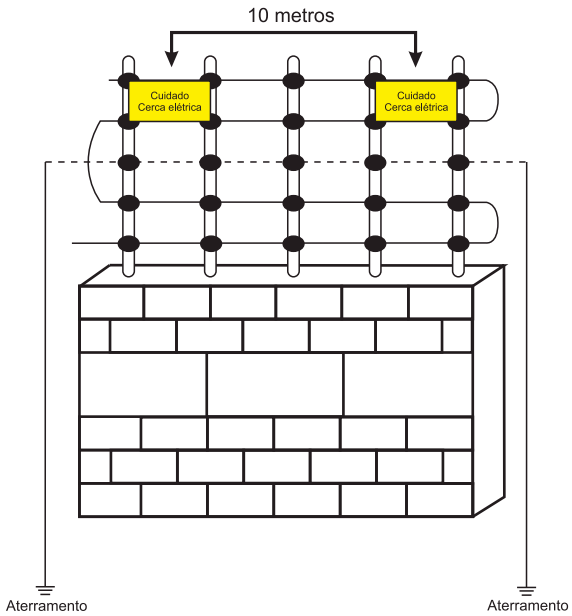
2 = Barreira física

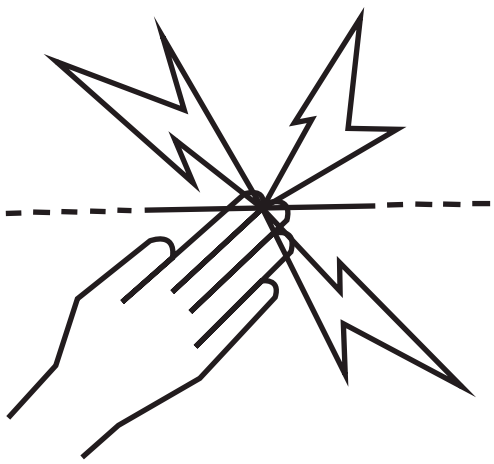
ATENÇÃO: A altura mínima exigida pela norma IEC 60335-2-76 é de 1,50 m.
CONSULTE A LEGISLAÇÃO VIGENTE DE SUA CIDADE.

13. Placas de Aviso (Vendido Separadamente):

É obrigatória a instalação de placas de advertência a cada 10 metros de cerca energizada. Também deverão ser colocadas placas de advertência nos portões e/ou portas de acesso existentes ao longo da cerca e, em cada mudança de direção da mesma. Estas placas de advertência deverão obrigatoriamente possuir dimensões mínimas de 0,10m x 0,20m e deverão ter seu texto e símbolos voltados para ambos os lados da cerca. A cor de fundo das placas de advertência, obrigatoriamente deverá ser amarela. O texto mínimo das placas de advertência deverá ser de: **CUIDADO: CERCA ELÉTRICA** ou conter o símbolo da **IEC1818/05**. As letras deste texto deverão ser, obrigatoriamente, de cor preta e ter as dimensões mínimas de:
- Altura: 2,00 cm.
- Espessura: 0,50 cm.

É obrigatória a inserção na mesma placa de advertência de símbolos que possibilitem, sem margem a dúvidas, a interpretação de que se trata de um sistema dotado de energia elétrica e que pode transmitir choque elétrico. Este(s) símbolo(s) deverá(ão) ser, obrigatoriamente de cor preta.

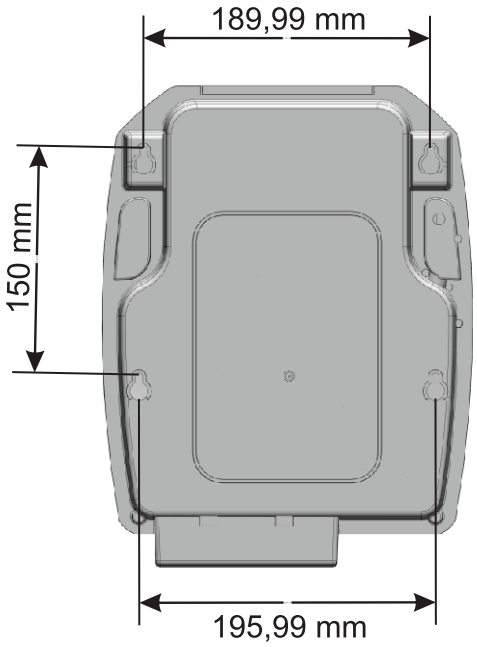


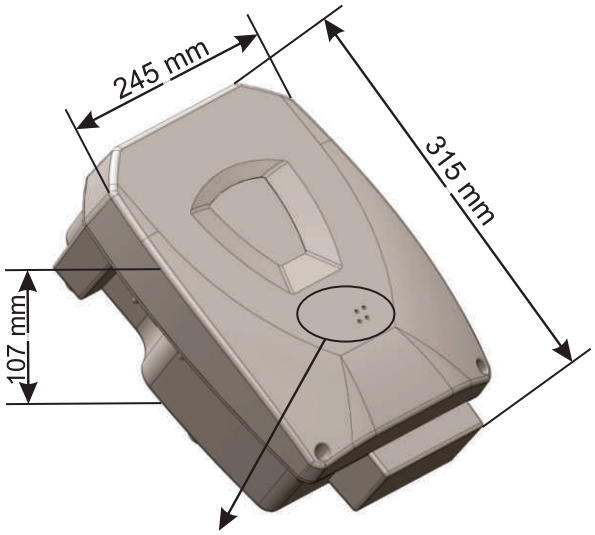


Símbolo IEC 1818/05

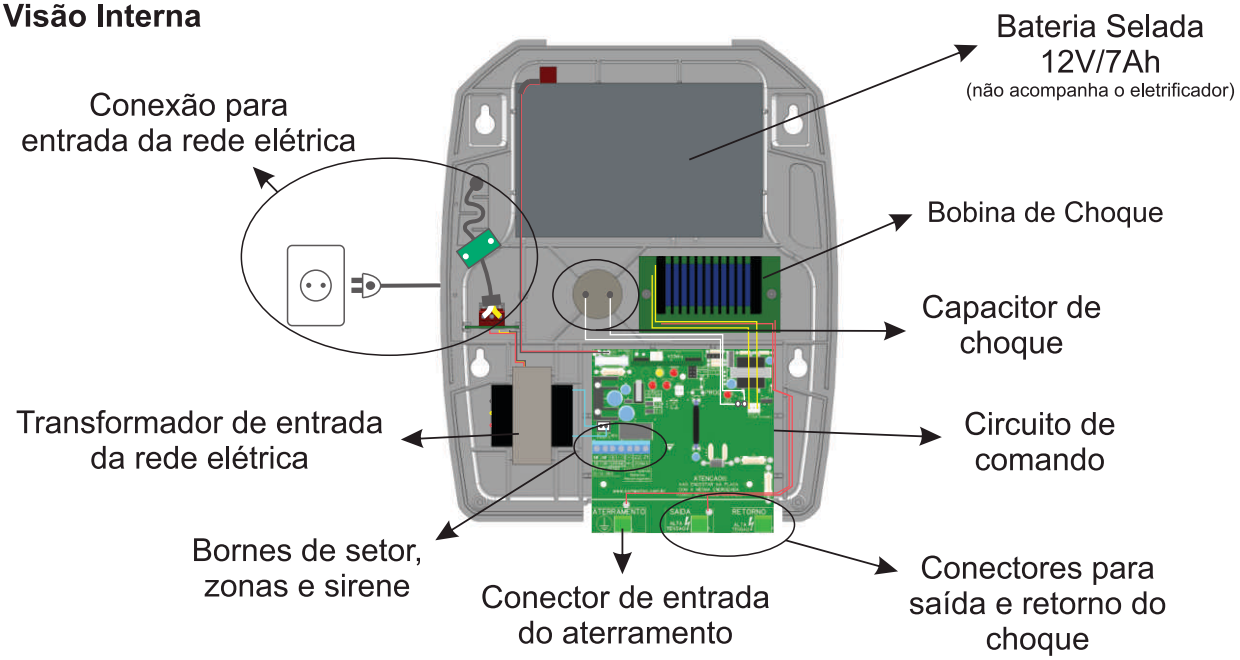
14. Conhecendo o Eletrificador

Dimensões



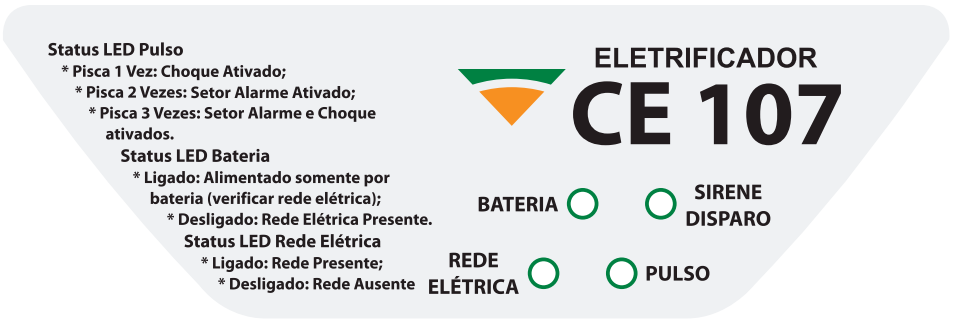


Visão Interna

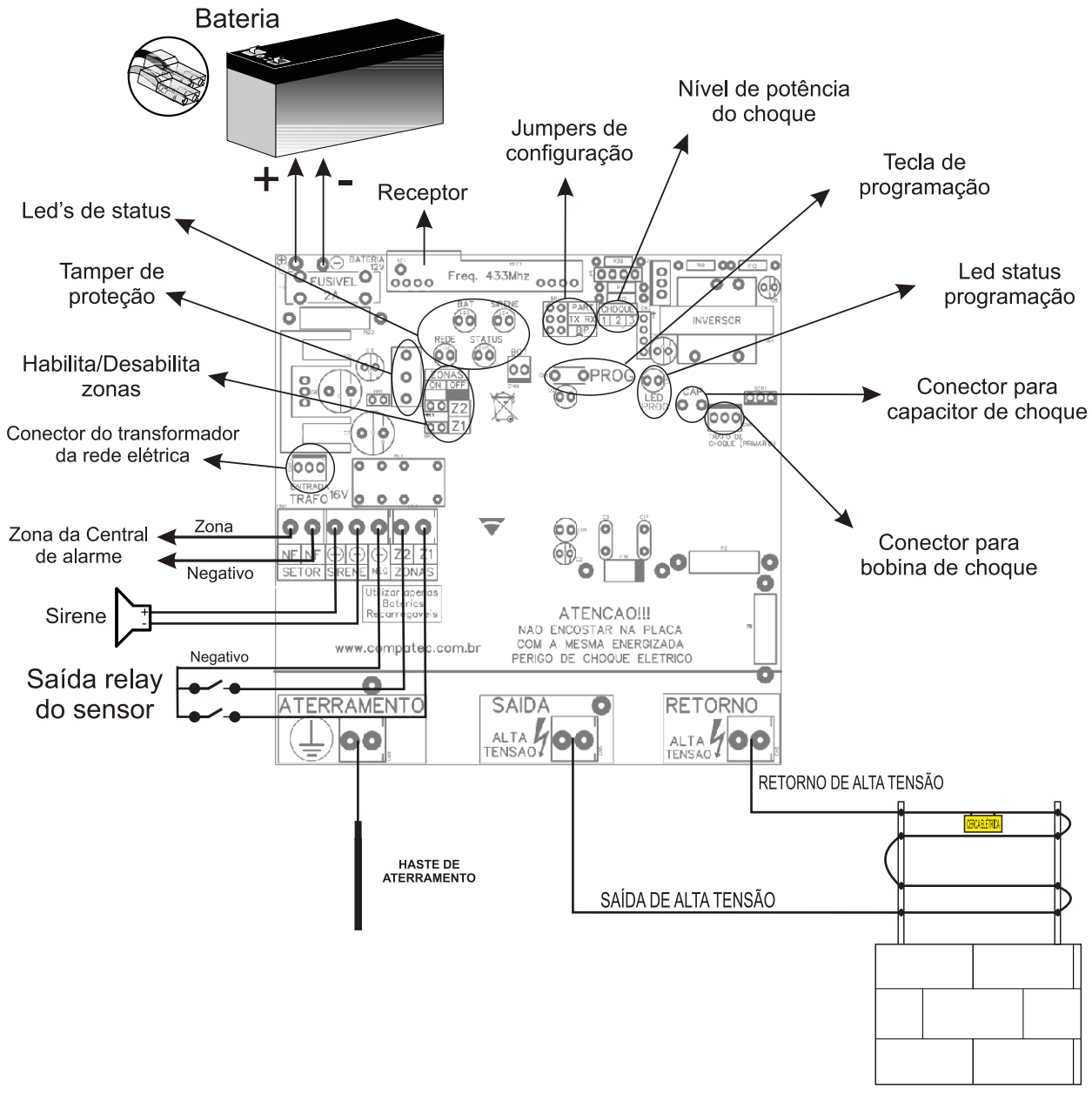


NOTA: Quando necessitar trocar a bateria selada, chame a empresa instaladora ou pessoa habilitada para tal ação, em seguida, de o destino correto da bateria conforme resolução do CONAMA n°257, de 30 de Junho de 1999, Art. 1° ' As pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de qualquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletro-eletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético, serão entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada.'

14.1 Led's de Status:



14.2 Esquema de Ligação:



15. Programação

Configuração por Jumpers:

JUMPER	Jumper Aberto	Jumper Fechado
BIP	Elimina o BIP no arme e no desarme	Mantem o BIP no arme e no desarme
TX/RX	habilita gravação dos sensores sem fio (RX) no modo de gravação	habilita gravação dos controles remotos (TX) no modo de gravação
PART	habilita gravação dos controles remoto (RX) com funções automática das teclas (Veja funções abaixo)	habilita gravação dos controles remoto (TX) sem as funções apenas arme e desarme.
Z1	Habilita Zona 1 c/ fio	Desabilita Zona 1 c/ fio
Z2	Habilita Zona 2 c/ fio	Desabilita Zona 2 c/ fio

***Funções das Teclas:**

As teclas do controle remoto já saem de fábrica com configuração para quando gravados com particionamento acompanhando a ordem das teclas para ativação independente;

Tecla 1 - Arma e desarma apenas a Cerca.

Tecla 2 - Arma e desarma as Zonas de Alarme.

Tecla 3 - Arme e desarme total (Cerca e Alarme).

15.1 Modo de programação (Tecla PROG)

A) Cadastrando o Controle Remoto:

1. Para entrar no modo programação feche o jumper PROG;
2. Mantenha o jumper TX/RX fechado;
3. Pressione e solte a tecla PROG;
4. O led PROG acenderá;
5. Pressione a tecla do seu Controle Remoto;
6. O led PROG irá piscar 02 vezes

(Caso tenha mais c ontroles, grave todos antes de ir para o próximo passo)

7. para encerrar pressione a tecla PROG;
8. O led PROG irá se apagar.

B) Cadastrando o Sensor sem Fio:

1. Para entrar no modo programação feche o jumper PROG;
2. Abra o jumper TX/RX;
3. Pressione e solte a tecla PROG;
4. O led PROG acenderá;
5. Pressione a tecla na Placa de circuito de Sensor ou faça uma detecção;
6. O led PROG irá piscar 02 vezes

(Caso tenha mais c ontroles, grave todos antes de ir para o próximo passo)

7.Para encerrar pressione a tecla PROG;
8. O led PROG irá se apagar.
9.Feche o jumper TX/RX, PART e BIP.

C) Temporizando Setores:

OBS: ESTA OPERAÇÃO DEVERÁ SER FINALIZADA APENAS
COM OS SETORES ESCOLHIDOS PARA SER TEMPORIZADO.
Para executar esta operação com sucesso separe os sensores destinados aos locais que deverão ser temporizados e siga as instruções abaixo para gravação dos mesmos:
1. Para entrar no modo programação feche o Jumper PROG;
2. Abra o Jumper TX/RX, PART e BIP;
3. Pressione e solte a tecla PROG;
4. O led PROG acenderá;
5. Pressione a tecla na Placa de circuito de Sensor ou faça uma detecção;
6. O led PROG irá piscar 02 vezes
(Caso tenha mais c ontroles, grave todos antes de ir para o próximo passo)
7.Para encerrar pressione a tecla PROG;
8. O led PROG irá se apagar.
9.Feche o jumper TX/RX, PART e BIP.

D) Status do led Prog:

Observe o led PROG no momento da gravação para o número de piscadas.

PISCA 1 VEZ - Código existente (significa que este item já foi gravado).
PISCA 2 VEZES - Este item foi cadastrado com sucesso.
PISCA 3 VEZES - Significa que a memória esta cheia..

E) RESET GERAL:

1. Pressione e solte a tecla PROG;
2. O led PROG irá acender;
3. Pressione mantendo pressionada a tecla PROG até o led PROG piscar 5 vezes e solte;
4. Novamente pressione a tecla PROG que o led irá apagar;
5. Reset concluído.

16. Dinâmica de Funcionamento

Quando o equipamento é ligado, os leds de status ligam por 4 segundos para sinalizar o funcionamento; durante este período, o carregador é desabilitado por 2 segundos para medir a bateria. Esta medida será atualizada a cada 6 horas estando o sistema armado ou não. Caso seja a primeira energização, automaticamente os setores e a cerca iniciam o funcionamento, se não for, a última condição antes do desligamento será mantida. O eletrificador somente é ativado/desativado por controle remoto.

Ao ativar o eletrificador, o mesmo emite um bip (arme) e o LED PULSO liga com efeito de piscadas conforme o que estiver habilitado, segue abaixo os status:

LED PULSO:	Pisca 1 vez por segundo.	Pisca 2 vezes por segundo.	Pisca 3 vezes por segundo.
	Ativado apenas o choque	Ativado apenas as zonas	Ativado apenas o choque

desarme.

OBS.: caso a bateria esteja em nível abaixo de 11V, 3 bips serão emitidos, tanto no arme quanto

Cada função é temporizada independentemente ao armar, impedindo que sensores ou falha de perímetro acionem o disparo neste período, segue:

- Cerca -> 15 segundos;
- Setores -> 60 segundos (se configurados com temporização);

Caso ocorra uma invasão de perímetro e este permaneça por 5 segundos, a sirene será habilitada por 4 minutos, se o perímetro não for restabelecido neste primeiro ciclo, outros 3 ciclos de 4 minutos será inciado. A eletrificação da cerca permanecerá até que o sistema seja desativado. Se alarmar os sensores, a sirene irá tocar somente 4 minutos. Em ambos os casos de alarme o LED SIRENE irá ligar, até desativar o eletrificador.

Ao desativar o eletrificador, o mesmo emite dois bips (desarme), e atualiza o LED PULSO com sequência de piscadas, conforme a função que permanecer habilitada.

17. Pânico

Caso qualquer tecla de um controle remoto cadastrado, permaneça pressionada por mais de 3 segundos, a sirene ativará até que outro comando de controle seja emitido.
A função de **Pânico** poderá ser ativada com o sistema ativo ou não, basta estar energizado.

18. Sequência de testes para liberação do sistema

Conectar o eletrificador a cerca, ligar o equipamento e procurar eventuais pontos de fuga de tensão ao longo da cerca eletrificada, aproveitando para certificar-se de que todas as emendas do fio estão bem feitas. Testar o funcionamento do equipamento quando alimentado apenas pela rede elétrica e em seguida apenas pela bateria. Com um auxilio de um voltímetro de alta tensão, examine alguns pontos da cerca instalada, este procedimento demonstrará a eficiência, não somente do aparelho eletrificador, mas também do aterramento criado no local. Diferenças de até 1kV podem ser aceitas, porém diferenças maiores podem levar a necessidade de mais pontos de terra no perímetro.

Considerações gerais

Instalar a cerca eletrificada somente no domínio de propriedade do cliente e sempre em alturas superiores a 2,1 metros. Impedir que a vegetação, caso exista, venha a tocar na cerca eletrificada. Este cuidado é de extrema importância, uma vez que isto resulta em fugas elétricas para o terra, causando eventuais disparos falsos do sistema. Para qualquer poda necessária certifique-se de que a central esteja desligada.

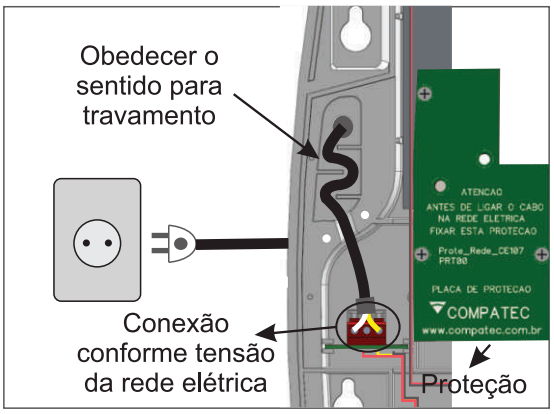
19. Manutenção

Como todo equipamento eletrônico, a CE107 poderá eventualmente precisar de manutenção ao longo do tempo de uso, porém antes de contatar a Assistência técnica credenciada, verificar as seguintes considerações:

Ocorrem disparos falsos constantes	Verificar se há fugas de choque ao longo da cerca (plantas, fios encostados, isoladores danificados, etc...), verificar a condição dos cabos de isolação. OBS.: as fugas de choque podem ser notadas pelo estalo (centelha) que elas emitem o som mais alto.
Equipamento não liga	Verificar a conexão do cabo de rede elétrica com a tomada e se não existe algum ponto que o mesmo está rompido ou verificar o controle remoto.
Não existe choque no perímetro	Verificar se não há cabos de alta isolação rompidos, se o aterramento está adequado e se a cerca não está aterrada erroneamente em algum ponto.

20. Troca do cordão de Alimentação

A troca do cordão de alimentação do eletrificador para conexão com rede elétrica, caso seja necessário, tem que ser efetuado através do fabricante, agente autorizado ou pessoas qualificadas no manuseio de equipamentos eletrônicos e utilizar cabos certificados pela normas NBR NM 60884-1:2006 e NBR 14136:2002. Para troca é obrigatório obedecer a forma de travamento do cordão, pós conexão fixar a proteção, segue demonstrativo da conexão:



Avisos Importantes*:

- siga devidamente as recomendações presentes neste manual;

- procure se informar sobre a legislação vigente em seu município;

- certifique-se de que o instalador é qualificado e tem o conhecimento técnico necessário para efetuar a instalação do equipamento, obedecendo todos os procedimentos deste manual e as normas existentes;

- as cercas elétricas e seus equipamentos auxiliares devem ser instalados, operados e mantidos de forma a minimizar o perigo às pessoas e reduzir o risco de pessoas receberem um choque elétrico, a não ser que esta tente atravessar a barreira física ou esteja na área protegida sem autorização;

- a construção de cercas elétricas em que seja provável o aprisionamento ou enroscamento acidental de pessoas deve ser evitada;

- onde uma cerca elétrica for instalada próxima a área limite de propriedade pública, recomenda-se que a autoridade governamental competente seja consultada antes que a instalação seja iniciada.

- portões em cercas elétricas devem ser capazes de serem abertos sem que a pessoa receba um choque elétrico;

- uma cerca elétrica não deve ser energizada por dois eletrificadores distintos ou por circuitos de cerca independentes do mesmo eletrificador;

- para quaisquer duas cercas elétricas separadas, cada uma energizada por um eletrificador à parte, independentemente sincronizados, a distância entre os fios destas duas cercas deve ser de pelo menos 2,5 m. Se este espaço for protegido, esta proteção deve ser efetuada por meio de material eletricamente não condutivo ou uma barreira metálica isolada;

- arame farpado ou arame cortante não devem ser eletrificados;

- a distância entre qualquer eletrodo terra de cerca elétrica e outros sistemas de aterramento não deve ser inferior a 2 m, exceto quando associados a uma malha de aterramento;

- partes condutivas expostas da barreira física devem ser eficientemente aterradas;

- onde uma cerca elétrica passar abaixo de condutores de linha de energia elétrica sem isolação, seu elemento metálico mais elevado deve ser eficientemente aterrado por uma distância não inferior a 5 m para ambos os lados do ponto de cruzamento;

- os condutores de conexão instaladas por dentro de prédios devem ser eficientemente isolados das partes estruturais aterradas do prédio. Isto pode ser obtido utilizando-se um cabo isolante para alta tensão;

- os condutores de conexão instalados sob o solo devem ser colocados dentro de conduites de material isolante ou então um cabo isolante para alta tensão deve ser utilizado. Deve-se tomar cuidado para se evitarem danos aos condutores de conexão em função de rodas de veículos a pressionar o solo;

- os condutores de conexão não devem ser instalados no mesmo conduíte que o cabeamento da rede elétrica, cabos de comunicação ou cabos de dados;

- os condutores de conexão e fios de cerca elétrica não devem passar sobre linhas de energia elétrica aéreas e/ou linhas de comunicação;

- cruzamentos com linha de energia elétrica aéreas devem ser evitados, sempre que possível. Se tal cruzamento não puder ser evitado, ele deve ser feito abaixo da linha de energia elétrica e o mais próximo possível, de modo a se posicionar perpendicularmente à linha. Se condutores de conexão e fios da cerca elétrica forem instalados próximos a linhas de energia elétrica aéreas, as distâncias de separação não devem ser inferiores aquelas indicadas na tabela a seguir:

Tensão da linha de energia elétrica (V)	Distância de separação (m)
< 1000	3
> 1000 e < 33000	4
> 33000	8

- se condutores de conexão e fios de cerca elétrica forem instalados próximos a linhas de energia elétrica aéreas, a altura destes em relação ao solo não deve exceder 3m. Essa altura se aplica a qualquer lado da projeção ortogonal dos condutores mais externos na linha de energia elétrica na superfície do solo, para uma distância de:

- 2m para linhas de energia elétrica operando a uma tensão nominal não excedendo 1000 V;

- 15m para linhas de energia elétrica operando a uma tensão nominal excedendo 1000 V;

- um espaçamento de 2,5m deve ser mantido entre condutores não isolados ou condutores de conexão não isolados de cerca elétrica energizados por eletrificadores distintos. Este espaçamento pode ser menor, onde condutores ou condutores de conexão cobertos por capas isolantes consistam e cabos com isolação para pelo menos 10 kV. Este requisito não se aplica onde estes condutores energizados estiverem separados por uma barreira física que não tenha quaisquer aberturas maiores que 50 mm. Uma distância vertical não inferior a 2m deve ser mantida entre condutores energizados por pulsos por eletrificadores distintos;

- as cercas elétricas devem ser identificadas por placas de advertência instaladas de forma que fiquem evidentes. As placas de advertência devem ser legíveis a partir da área protegida e da área de acesso público. Cada lado da cerca elétrica deve ter pelo menos uma placa de advertência. As placas de advertência devem ser instaladas:

- em cada portão;

- em cada ponto de acesso;

- em intervalos não excedendo 10m;

- adjacentes a cada sinal relacionado a perigos químicos para informação relativa aos serviços de emergência.

- qualquer parte de uma cerca elétrica instalada ao longo de uma via pública ou rodovia deve ser identificada a intervalos regulares, por meio de placas de advertência fixadas firmemente às hastes de sustentação da cerca, ou firmemente presas aos fios da cerca.

- o tamanho da placa de advertência deve ser de pelo menos 100mm x 200mm.

- a cor de fundo de ambos os lados da placa de advertência deve ser amarela. A inscrição na placa deve ser preta e deve conter o símbolo da IEC1818/05 ou o texto "CUIDADO: CERCA ELÉTRICA".

- a inscrição deve ser identificada de modo legível e durável, inserida em ambos os lados da placa de advertência e possuindo uma altura de pelos 25mm.

- deve-se assegurar que todos os equipamentos auxiliares alimentados pela rede elétrica, conectados ao circuito da cerca elétrica, possuam um grau de isolação entre o circuito da cerca e a rede elétrica equivalente aquele atribuído ao eletrificador.

- a fiação da rede elétrica não deve utilizar os mesmos conduítes utilizados pelos cabos de sinais associados à instalação da cerca elétrica.

- a proteção contra intempéries deve ser fornecida para equipamentos auxiliares, exceto se este equipamento estiver certificado pelo fabricante como sendo adequado para uso em ambientes externos e possuir um grau mínimo de proteção IPX4.

- em caso de mau funcionamento do equipamento ou instalação, solicitar os serviços apenas de assistências técnicas autorizadas;

- permitir o acesso da empresa instaladora ao equipamento sempre que esta ache a inspeção ou revisão técnica do aparelho necessária;

- sinalizar toda a extensão do perímetro conforme especificações contidas neste manual, também precaver quem possa vir a transitar pelas proximidades da cerca sobre sua periculosidade;

- desligar o equipamento ao regar as plantas próximas da cerca;

- impedir que qualquer tipo de vegetação toque o arame da cerca;

** textos conforme anexo BB 2 da norma ABNT NBR IEC 60335-2-76:2007*

SERVIÇO DE
ATENDIMENTO AO CLIENTE

suporte@compatec.com.br
fone:(54)4009 4711

TERMOS DE GARANTIA

A Compatec assegura ao comprador deste produto, garantia contra defeitos de fabricação, pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da data de instalação.Em caso de defeito, no período da garantia, a responsabilidade da Compatec fica restrita ao conserto ou substituição do produto de sua fabricação.A substituição ou conserto do equipamento não prorroga o prazo de garantia.

Esta garantia perde seu efeito por:

Uso indevido, descuidos, desconhecimento das instruções contidas no Manual de instalação, falta de aterramento, instalação do produto em ambientes inadequados, expostos a umidade ou calor excessivo. Ignorar as recomendações e procedimentos necessários para seu perfeito funcionamento e proteção.

Esta garantia não cobre:

Oscilação de tensão, ligação em tensão errada e descarga elétrica provocada por raios. Transporte e remoção dos produtos para conserto/instalação. Danos causados por água, fogo ou descarga elétrica.

IMPORTANTE: Para validação da garantia é necessário o preenchimento correto dos dados deste certificado.

Dados do Instalador

Nome: _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade: _____U.F. ___
Fone: _____Fax: _____
e-mail: _____

Dados do Cliente e produto

Nome: _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade: _____U.F. ___
Fone: _____Fax: _____
Tipo/Modelo: _____
Número serial: _____
Número da Nota fiscal: _____
Data da Instalação: _____

RECORTE AQUI

Declaro haver recebido nesta data o referido produto em perfeito estado de funcionamento, foram a mim explicadas as funções e cuidados que devo ter em relação ao produto, também recebi o manual de instruções de operação e manutenção, as condições de garantia descritas neste certificado foram por mim aceitas e entrarão em vigor a partir desta data.

____/____/_____ _____

COMPATEC®

Natal Chiarello,440| Sanvitto II |
95012-663| Caxias do Sul - RS
Fone: + 55 (54) 4009 4700
Fax: +55 (54) 4009 4701

Agosto / 2014- R02